

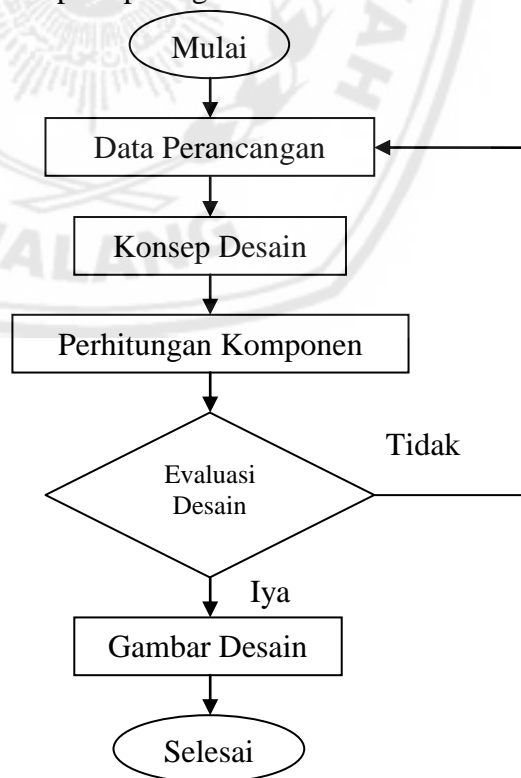
BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

3.1 Diagram Alir Perancangan

Konsep perancangan merupakan sebuah tahapan awal dari pembuatan sebuah produk. Tahap ini akan menentukan bagaimana hasil akhir dari sebuah produk yang akan dirancang, maka akan banyak hal-hal yang harus ditinjau terlebih dahulu sebelum proses perancangan dilakukan.

Untuk mempermudah langkah-langkah perancangan mesin pengupas kulit kopi yang akan direalisasikan, oleh sebab itu maka dibuat diagram alir perancangan seperti pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1 Diagram Alir Perancangan

(Digambar: Budi Fahmi, 2016)

3.2 Penjelasan Diagram Alir Perancangan

Diagram alir perancangan yang dapat dilihat pada gambar 3.1 bertujuan untuk mengetahui bagaimana langkah-langkah perancangan mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang. Maka proses perancangan dapat dimulai pada:

3.2.1 Data Perancangan

Pada proses perancangan sebuah mesin, tahapan awal yang harus diperhatikan terlebih dahulu yaitu data perancangan. Berikut data perancangan dari mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang.



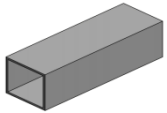
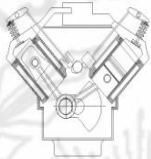
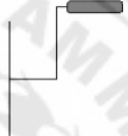
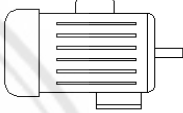


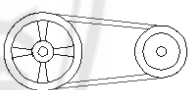
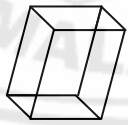


1. Objek yang akan dikupas = Buah Kopi
2. Kapasitas yang akan dirancang = $150^{\text{Kg}}/\text{jam}$

3.2.2 Konsep Desain

Konsep desain dari sebuah perancangan mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang, harus sesuai dengan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan, maka didapatkan kriteria gambaran desain serta komponen dari sebuah mesin yang akan dirancang.

Tabel 3.1 Morfologi Perancangan Mesin

(Sumber : Maulana, 2014)

No	Komponen	Varian Yang Digunakan		
		A	B	C
1	ProfilRangka Mesin	 (Pipa)	 (Profil L)	 (Profil Kotak)
2	Penggerak	 (Motor Bensin)	 (Manual)	 (Motor Listrik)
3	SistemTrans misi	 (Rantai)	 (Roda Gigi)	 (Sabuk dan Pulley)
4	Hopper	 (Jajar Genjang)	 (Kerucut)	 (Prisma)

Berdasarkan dari tabel 3.1 yang berisi tentang morfologi perancangan mesin, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang menggunakan

varian C untuk profil rangka, sistem penggerak dan hopper, sedangkan untuk sistem transmisi menggunakan 2 varian sistem yang digunakan yaitu B dan C. Hal ini diputuskan karena hal-hal yang akan dijelaskan sebagai berikut antara lain:

1. Profil Rangka Mesin

Profil rangka mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang menggunakan profil kotak. Hal ini dipilih karena mempertimbangkan kelebihan yang dimiliki profil kotak, yaitu lebih kuat dan kokoh daripada profil L dan profil kotak memiliki harga yang lebih terjangkau apabila dibandingkan dengan profil pipa.

2. Penggerak Sumber

Tenaga penggerak untuk perancangan mesin pengupas kulit kopi menggunakan motor listrik. Hal ini dikarenakan motor listrik memiliki beberapa faktor keunggulan apabila dibandingkan dengan motor bensin, diantaranya yaitu motor listrik tidak menimbulkan polusi dan harga yang lebih terjangkau.

3. Sistem Transmisi

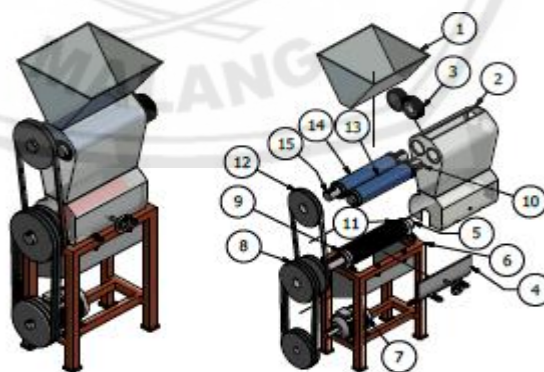
Sistem transmisi yang digunakan pada perancangan mesin pengupas kulit kopi ini yaitu sabuk-pulley dan roda gigi. Terpilihnya sabuk dan pulley tidak lepas dari kelebihan yang dimilikinya, yaitu sabuk dan pulley memiliki harga yang relatif

lebih murah, tidak terlalu menghasilkan suara bising, serta lebih mudah didalam pemasangan dan perawatan. Roda gigi hanya digunakan pada roll penggilas. Roda gigi dipilih karena jika 2 buah roda gigi saling bersinggungan pada kelilingnya salah satu diputar maka rodagigi yang yang lain akan ikut berputar.

4. Hopper

Hopper (input) yang digunakan adalah hopper yang berbentuk perpaduan antara prisma dan persegi. Bentuk tersebut dipilih karena mempertimbangkan konsep desain mesin pengupas kulit kopi yang akan dirancang.

Setelah melalui proses penentuan beberapa morfologi perencanaan mesin, maka didapatkan konsep desain mesin pengupas kulit kopi seperti pada gambar 3.2 berikut ini :



Gambar 3.2 Konsep Desain Mesin Pengupas Kulit Kopi

Keterangan dari konsep desain seperti yang dapat dilihat pada gambar 3.2 antara lain :

1. Hopper
2. Casing
3. Gear
4. Landasan
5. Poros Pengupas
6. Rangka
7. Motor Listrik
8. Sabuk dan Pulley 1
9. Bantalan
10. Poros Penggilas 1
11. Roll Pengupas
12. Sabuk dan Pulley 2
13. Roll Penggilas 1
14. Roll Penggilas 2
15. Poros Penggilas 2

3.2.3 Perhitungan Komponen

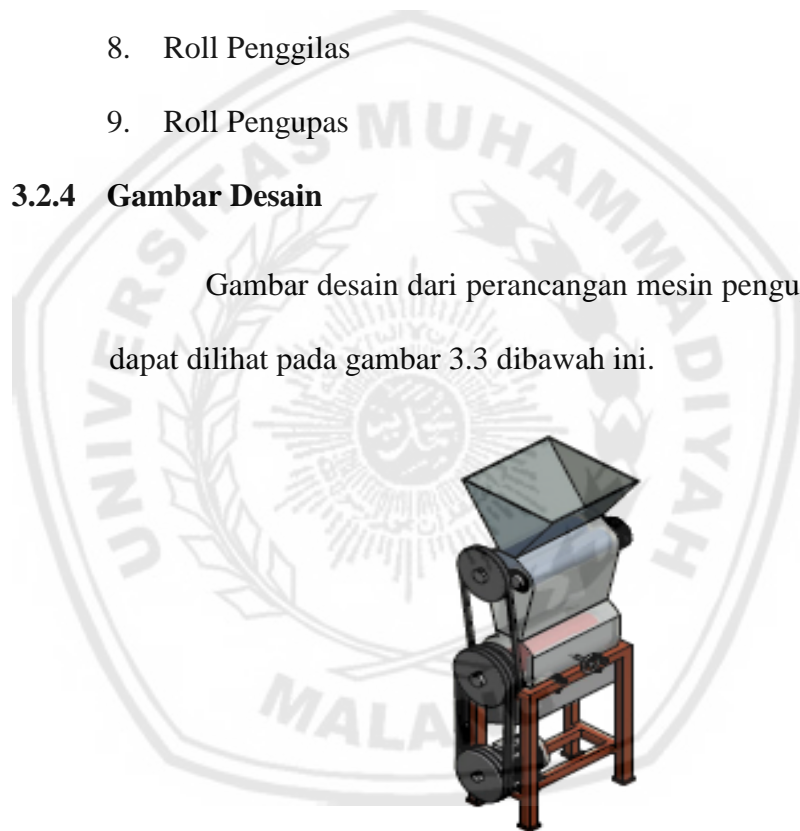
Perhitungan komponen yang terdapat pada perancangan mesin pengupas kulit kopi berperan penting, karena bertujuan untuk mengetahui perhitungan komponen elemen mesin yang sesuai. Perhitungan komponen elemen mesin tersebut antara lain:

1. Perencanaan Kapasitas

2. Daya Motor Penggerak
3. Poros
4. Pulley dan Sabuk-v
5. Pasak
6. Bantalan
7. Hopper
8. Roll Penggilas
9. Roll Pengupas

3.2.4 Gambar Desain

Gambar desain dari perancangan mesin pengupas kulit kopi dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3 Gambar Desain Mesin Pengupas Kulit Kopi Basah

(Digambar : Budi Fahmi, 2016)